

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
F25D 19/00

(11) 공개번호 특2003-0021809
(43) 공개일자 2003년03월 15일

(21) 출원번호 10-2001-0055228

(22) 출원일자 2001년09월07일

(71) 출원인 주식회사 엘지이아이

(72) 발명자 서울시영등포구여의도동20번지
김명수

(74) 대리인 경상남도김해시외동1260-1덕산아파트202동304호
박동식, 김한얼

심사청구 : 있음

(54) 냉장고의 기계실 방열장치

요약

본 발명은 냉장고의 기계실에 내장되는 부품을 효과적으로 방열하기 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명의 방열장치는, 냉장고의 일측면에 오목하게 마련되는 기계실(10)과; 상기 기계실 내부에 설치되는 압축기(16); 상기 기계실의 외측면의 적어도 일부를 커버하도록 박형으로 설계되어, 외측에 노출되는 상태로 설치되는 응축기(14); 그리고 상기 기계실 내부에 설치되어, 내외부를 연통하는 방열용 에어플로를 형성하는 송풍팬(18)을 포함하여 구성된다. 따라서 응축기의 방열효율이 높아지고, 기계실 내부가 넓어지게 된다.

대표도

도3

색인어

냉장고, 기계실, 방열, 응축기, 압축기 냉각

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 냉장고 기계실의 정면도.

도 2는 종래의 냉장고 기계실의 평면도.

도 3은 본 발명의 냉장고 기계실의 부분 사시도.

도 4는 본 발명의 냉장고 기계실의 평면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10 기계실

12 커버

12a 통기공

14 응축기

16 압축기

18 송풍팬

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 냉장고의 기계실에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 냉장고 내부의 사용공간을 충분히 넓힐 수 있음과 동시에, 내부의 부품을 보다 효율적으로 방열시킬 수 있도록 구성되는 냉장고의 기계실 방열장치에 관한 것이다.

냉장고는, 내부에 내장되어 있는 냉동사이클에 의하여 냉기를 생성하고, 이러한 냉기를 내부에 공급하는 것에 의하여, 냉동실 및 냉장실을 저온상태로 유지하게 된다. 그리고 냉동사이클을 구성하는 구성부품 중에서, 압축기 및 응축기 등은, 냉장고의 후면 하단부에 형성되는 기계실 내부에 장착된다.

도 1에 도시한 바와 같이, 기계실(1)의 내부에는 증발기에서 기화된 냉매를 압축하기 위한 압축기(2)와, 상기 압축기에서 압축된 냉매를 응축시키는 응축기(4)가 설치되어 있다. 그리고 상기 압축기 및 응축기가 동작하게 되면 열이 발생하게 되는데, 이렇게 발열상태의 압축기 및 응축기를 방열시키기 위한 송풍팬(6)이 기계실(1) 내부에 설치되어 있다.

그리고 종래의 기계실의 구조를 평면도로 도시한 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 기계실의 외측면은 커버(8)에 의하여 막혀 있으며, 상기 커버(8)에는 외부의 공기가 출입하기 위한 통기공(8a, 8b)이 복수개 성형되어 있다.

상기 송풍팬(6)은, 압축기(2) 및 응축기(4)에서 발생하는 열을 냉각시키는 것에 의하여, 압축기(2) 및 응축기(4)를 보다 정상적이면서도 효율적으로 운전시키기 위한 것이다. 상기 송풍팬(6)이 동작하게 되면, 외부의 공기는 커버(8)의 통기공(8a)을 통하여 유입된다. 그리고 이러한 유입공기는 응축기(4) 및 압축기(2)를 경유하면서 이들을 방열시킨 후, 통기공(8b)을 통하여 외부로 빠져나가게 된다.

그러나 이와 같은 구조 및 에어플로를 가지는 종래의 냉장고 기계실에 있어서는 다음과 같은 문제점이 있다.

응축기(4) 및 압축기(2)의 발열은 충분히 냉각되어야 하며, 특히 응축기는 냉매의 액화와 밀접한 관련이 있기 때문에, 충분히 방열되어야만 정상적인 성능을 발휘하게 된다. 그러나 종래의 구조에 있어서는, 상기 커버(8)를 통하여 출입되는 공기의 흐름이 일정한 한계가 있기 때문에, 보다 효율적으로 응축기 및 압축기를 방열시키지 못하고 있다.

그리고 기계실 내부에는 상술한 바와 같이 압축기 및 응축기, 그리고 이들을 방열시키기 위한 냉각팬이 설치되는 것은 물론이고, 도시한 것 이외에도 제상수를 받기 위한 제상수용기 등이 복잡하게 설치된다. 이러한 부품들이 복잡하게 설치되면, 실질적으로 방열용 에어플로가 원활하지 않게 되는 것은 물론이고, 내부의 사용 가능한 공간이 줄어들게 되어, 부품의 배치에도 일정한 한계가 지적된다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 보다 원활한 방열을 달성할 수 있는 냉장고의 기계실구조를 제공하는 것을 제1목적으로 하고 있다.

그리고 본 발명은, 냉장고의 기계실을 보다 효율적으로 넓게 사용할 수 있도록 구성하는 것을 제2목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 냉장고의 기계실 방열장치는, 냉장고의 일측면에 오목하게 마련되는 기계실과; 상기 기계실 내부에 설치되는 압축기; 상기 기계실의 외측면의 적어도 일부를 커버하도록 박형으로 설계되어, 외측에 노출되는 상태로 설치되는 응축기; 그리고 상기 기계실 내부에 설치되어, 내외부를 연통하는 방열용 에어플로를 형성하는 송풍팬을 포함하여 구성된다.

그리고 상기 응축기와 인접하는 측면에는, 기계실의 다른 일부를 커버하기 위하여 복수개의 통기공이 성형된 커버가 설치된다.

그리고 응축기는, 기계실 내부에 설치되는 송풍팬에 대응하는 기계실 외측에 설치되는 것이 바람직하다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 응축기의 방열효율을 높임과 동시에 기계실 내부의 공간이 보다 넓어져서 충분한 활용이 가능하게 된다.

다음에는 도면에 도시한 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 살펴보기로 한다.

도 3은, 본 발명에 의한 냉장고의 후면의 하단부를 도시한 사시도이고, 도 4는 기계실의 내부 구성을 보인 평면도이다. 도 3 및 도 4에서 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에 의하면, 기계실의 외측에는 커버(12)가 일부분이 설치되어 있으며, 상기 커버와 인접하게 응축기(14)가 설치되어 있다.

실질적으로 본 발명에 의하면, 응축기(14)를 기계실(10) 커버로 사용하고 있음을 알 수 있다. 즉 압축기에서 압축된 냉매를 응축시키는 것에 의하여 액화시키는 응축기(14)는 냉매가 내부를 흐르는 파이프를 반복하여 벤딩시키는 것에 의하여 형성되는데, 본 발명에서는 상기 응축기(14)를 형성하는 파이프를 박형으로 형성하여, 기계실(10)의 일측면(도면 상에서는 우측면)을 커버할 수 있도록 구성하게 되는 것이다.

그리고 상기 응축기(14)와 같이, 기계실의 외측면의 일부를 형성하는 커버(12)에는 복수개의 통기공(12a)을 성형하고 있다. 본 발명에 의한 기계실(10)의 내부에는 압축기(16)와 송풍팬(18)이 설치되어 있다.

본 발명에서는 응축기(14)를 박형으로 성형하여, 기계실(10)의 외측면을 형성하도록 구성하고 있어서, 상기 기계실 내부에는, 송풍팬(18) 및 압축기(16)를 설치할 수 있는 충분한 공간이 확보되고, 그 내부에서 이러한 부품을 배열할 때 여러가지 형태의 설계가 가능하게 된다. 또한 상기 기계실(10) 내부에는 도시하지는 않았지만, 증발기의 제상과정에서 발생하는 제상수를 담기 위한 제상수용기 등이 설치될 것인 바, 본 발명에 의한 기계실 내부의 공간이 넓기 때문에, 이러한 부품들을 보다 적절하게 배치하는 것이 가능하게 된다. 또한 본 발명의 기계실 내부의 공간이 넓기 때문에, 송풍팬(18)에서 발생하는 에어플로가 비교적 손실없이 원하는 경로를 형성할 수 있게 된다.

다음에는 이상과 같이 구성되는 본 발명에 의한 기계실을 방열을 위한 공기의 흐름에 대하여 살펴보기로 한다.

기계실(10) 내부에 설치되어 있는 송풍팬(18)이 동작하게 되면, 도 4에서 화살표로 도시한 바와 같이,

냉장고 외부의 공기가 기계실 내부로 유입되는데, 이 때 상기 응축기(14)를 거치면서 유입된다. 이렇게 기계실(10) 내부로 유입되는 공기가 응축기(14)를 거치게 됨으로써 본 발명의 응축기(14)는 실질적으로 충분한 방열이 이루어질 수 있게 된다. 더욱이 상기 응축기(14)를 경유하면서 방열시키는 에어플로는, 냉장고의 외기가 직접 접촉하게 되는 것이기 때문에, 어떠한 에어플로의 손실도 최소화할 수 있음은 당연하기 때문에, 가장 효율적으로 응축기를 방열시킬 수 있게 될 것이다.

그리고 상기 응축기(14)를 경유하면서, 기계실(10) 내부로 유입된 공기는, 압축기(16) 측으로 공급된다. 따라서 상기 압축기(16)를 거치면서 압축기를 냉각시키게 되고, 압축기를 냉각시킨 공기는 커버(12)의 통기공(12a)을 통하여 기계실을 빠져 나가게 된다. 이 때 상기 기계실(10) 내부에는, 응축기가 설치되어 있지 않기 때문에, 에어플로는 종래의 것에 비하여 상대적으로 보다 원활한 공기의 흐름이 형성되기 때문에, 상기 압축기(16)의 방열도 종래의 것에 비하여 현저하게 효율적으로 이루어질 수 있게 된다.

이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 의하면, 응축기를 박형으로 형성하여, 기계실(10)의 외측면의 적어도 일부를 커버할 수 있도록 구성하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있다. 그리고 이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.

다음에는 변형 가능한 실시예에 대하여 살펴보기로 한다.

도시한 실시예에 있어서, 본 발명의 응축기는 기계실의 일부만을 커버하고 있도록 구성하고 있다. 그러나 응축기(14)를 본 발명에 의한 기계실(10)의 외측 전체를 커버하도록 구성하는 것도 가능함은 물론이다.

그리고 도시한 실시예에 있어서는 상기 응축기(14)는 송풍팬(18)이 설치되어 있는 측면의 기계실의 외측면을 커버하도록 구성하고 있으나, 그 반대측에 설치되는 것도 가능하다. 즉, 도 4에 있어서, 상기 커버(12)와 응축기(14)의 위치를 서로 바꾸어도 본 발명의 방열장치를 구성하는데에는 전혀 지장이 없다.

발명의 효과

이상과 같이 구성되는 본 발명에 의하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있게 된다.

먼저, 송풍팬(18)에 의하여 에어플로가 형성될 때, 상기 에어플로는 상기 응축기(14) 전체를 거치게 되어 방열면적이 커지는 것과 동시에, 보다 저온상태인 외기가 직접 응축기를 거치게 되기 때문에, 응축기의 방열효율이 극대화될 수 있게 된다. 그리고 실질적으로 커버(12)를 보다 작게 형성하는 것이 가능하게 되어, 그로 인한 원가절감도 기대할 수 있게 된다.

그리고 응축기를 기계실 커버의 일부분으로 사용할 수 있기 때문에, 실질적으로 기계실 내부에서 응축기가 차지하는 공간이 없어지게 된다. 따라서 기계실 내부의 공간이 보다 넓어지게 되어, 그 내부에 설치되어야 하는 부품의 위치에 대한 설계가 보다 편리하게 된다. 또한 기계실 내부에서의 에어플로의 흐름이 보다 원활하게 되고, 따라서 방열효과도 더욱 높아진다고 할 수 있다.

또한 응축기 자체가 외부에 노출된 상태로 설치되어 있기 때문에, 응축기의 외측면이 먼지 또는 이물질에 의하여 오염되거나 덮히게 되는 경우, 응축기 자체를 보다 쉽게 청소할 수 있게 되어, 청소성이 용이하게 되는데, 이는 실질적으로 응축기 자체의 효율이 높아지게 되는 것을 의미한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

냉장고의 일측면에 오목하게 마련되는 기계실과;

상기 기계실 내부에 설치되는 압축기;

상기 기계실의 외측면의 적어도 일부를 커버하도록 박형으로 설계되어, 외측에 노출되는 상태로 설치되는 응축기; 그리고

상기 기계실 내부에 설치되어, 내외부를 연통하는 방열용 에어플로를 형성하는 송풍팬을 포함하여 구성되는 냉장고의 기계실 방열장치

청구항 2

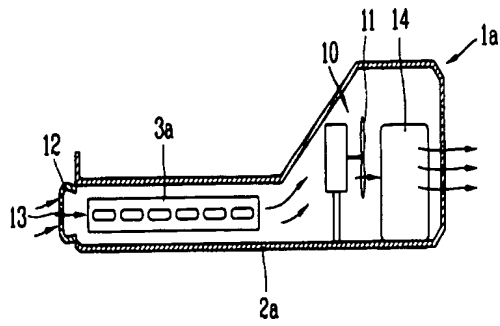
제1항에 있어서, 상기 응축기와 인접하는 측면에는, 기계실의 다른 일부를 커버하기 위하여 복수개의 통기공(12a)이 성형된 커버(12)가 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 기계실 방열장치.

청구항 3

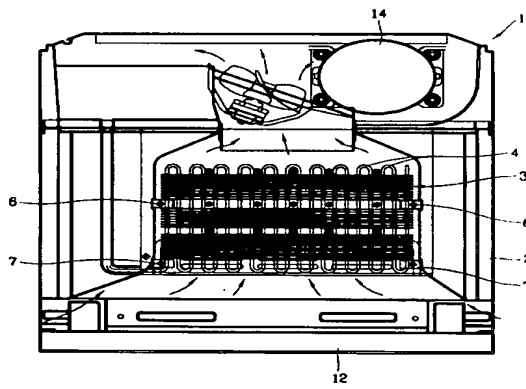
제1항에 있어서, 상기 응축기는, 기계실 내부에 설치되는 송풍팬에 대응하는 기계실 외측에 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고의 기계실 방열장치.

도면

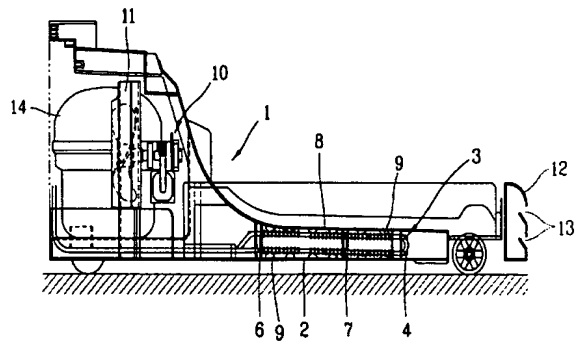
도면1



도면2



도면3



도면4

